

July 22, 1998

16:47

1

4/5/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI

(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010553437 **Image available**

WPI Acc No: 96-050390/199606

XRPX Acc No: N96-042245

Heating or air conditioning for motor vehicle - has air mixture region
connected to heat exchanger outlet into which side cold air channels open

Patent Assignee: MERCEDES-BENZ AG (DAIM)

Inventor: AROLD K

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 4422120	A1	19960104	DE 4422120	A	19940624	B60H-001/00	199606 B
DE 4422120	C2	19960829	DE 4422120	A	19940624	B60H-001/00	199639

Priority Applications (No Type Date): DE 4422120 A 19940624

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
--------	------	-----	----	--------------	-------------	--------

DE 4422120	A1		4			
------------	----	--	---	--	--	--

DE 4422120	C2		4			
------------	----	--	---	--	--	--

Abstract (Basic): DE 4422120 A

The heating or air conditioning unit has an air mixing region (8) connected to an outlet (12) of the heat exchanger (5), into which the side cold air channels (6,7) open.

Air outlet nozzles (15-18) branch from this mixing region into the vehicle passenger compartment. The heat exchanger outlet has at least one air mixing flap (9a,b) to adjust the mixture of cold and warm air.

ADVANTAGE - Provides an improved distribution of fresh air into passenger compartment.

Dwg.1/2

Title Terms: HEAT; AIR; CONDITION; MOTOR; VEHICLE; AIR; MIXTURE; REGION;
CONNECT; HEAT; EXCHANGE; OUTLET; SIDE; COLD; AIR; CHANNEL; OPEN

Derwent Class: Q12

International Patent Class (Main): B60H-001/00

File Segment: EngPI

This Page Blank (uspto)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 44 22 120 C 2

51 Int. Cl.⁵:
B 60 H 1/00

21 Aktenzeichen: P 44 22 120.7-18
22 Anmeldetag: 24. 8. 94
43 Offenlegungstag: 4. 1. 96
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 29. 8. 96

DE 44 22 120 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,
DE

72 Erfinder:

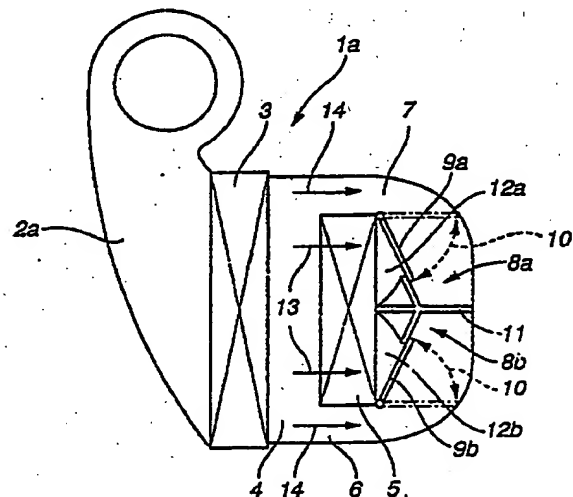
Aroid, Klaus, 71069 Sindelfingen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	35 42 828 C2
DE	32 03 424 C2
DE	40 00 990 A1
GB	20 12 417
US	47 18 244
US	45 82 252

64 Heizungs- oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug

57 Heizungs- oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug mit einem Wärmetauscher zur Erzeugung von Warmluft, mit zwei jeweils seitlich an dem Wärmetauscher vorbeigeführten Kaltluftkanälen sowie mit mehreren in einen Fahrzeuginnenraum führenden Luftaustrittsdüsen, dadurch gekennzeichnet, daß in Strömungsrichtung anschließend an eine Austrittsseite (12, 12a, 12b) des Wärmetauschers (5) ein Luftmischraumbereich (8; 8a, 8b) vorgesehen ist, in den die seitlichen Kaltluftkanäle (8, 7) münden, und von dem die Luftaustrittsdüsen (15, 16, 17, 18) in den Fahrzeuginnenraum abgezweigt sind, und daß die Austrittsseite (12; 12a, 12b) des Wärmetauschers (5) mit wenigstens einer Luftmischklappe (9a, 9b) zum Einstellen von Mischungsverhältnissen aus Kaltluft und Warmluft versehen ist.



DE 44 22 120 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Heizungs- oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug mit einem Wärmetauscher zur Erzeugung von Warmluft, mit zwei jeweils seitlich an dem Wärmetauscher vorbeigeführten Kaltluftkanälen sowie mit mehreren, in einen Fahrzeuginnenraum führenden Luftaustrittsdüsen.

Eine solche Heizungs- oder Klimaanlage ist aus der DE 35 42 626 C2 bekannt. Bei dieser Heizungs- oder Klimaanlage sind zwei Kaltluftkanäle zur Führung von Frischluft jeweils seitlich an einem Wärmetauscher vorbeigeführt. Die an dem Wärmetauscher vorbeigeführte Frischluft wird zu Mitteldüsen geleitet, die in den Innenraum des Kraftfahrzeugs münden. Durch die Aufteilung der Kaltluftkanäle in zwei Leitungen, die seitlich um den Wärmetauscher herumgeführt sind, kann die Bauhöhe der Klimaanlage relativ gering gehalten werden. Außerdem wird durch die Verlegung der Kaltluftkanäle seitlich des Wärmetauschers ein einfacher Ein- und Ausbau des Wärmetauschers erzielt, ohne daß das den Wärmetauscher aufnehmende Gehäuse demontiert werden muß. Da die Anschlußrohre für den Wärmetauscher außerhalb der Kaltluftkanäle oberhalb des Wärmetauschers liegen, ist eine Erwärmung der durch die Kaltluftkanäle geleiteten Frischluft ausgeschlossen. Die seitlich an dem Wärmetauscher vorbeigeführten Kaltluftkanäle vereinigen sich kurz vor der in den Fahrzeuginnenraum mündenden Mitteldüse. In diesem Bereich ist eine Mischklappe vorgesehen, die eine zusätzliche Zufuhr von Warmluft zur Mitteldüse aus einem Verteilerkasten hinter dem Wärmetauscher ermöglicht. Da die Frischluft durch die Kaltluftkanäle direkt der Mitteldüse zugeführt wird, ist eine Zufuhr von Frischluft zu den übrigen Luftaustrittsdüsen in den Fahrzeuginnenraum nicht möglich.

Die DE 32 03 424 C2 offenbart eine Klimaanlage, die einen Hauptkaltluftkanal und einen Nebenkaltluftkanal aufweist, die oberhalb und unterhalb eines Wärmetauschers vorbeigeführt sind. In der Klimaanlage wird ein oberer Mischluftkanal und ein unterer Mischluftkanal gebildet, wobei der obere Mischluftkanal in einen oberen Luftauslaß und der untere Mischluftkanal in einen unteren Luftauslaß mündet. Jedem Mischluftkanal ist eine getrennte Luftklappe zugeordnet. Durch die unterschiedlichen Größen der Kaltluftkanäle sind bestimmte, begrenzte Mischungsverhältnisse vorgegeben.

Aus der US 4 718 244 ist eine Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug bekannt, bei der einem Verdampfer ein Wärmetauscher nachgeschaltet ist. Der Wärmetauscher ist in zwei Teile unterteilt, wobei ein Teil für die Temperierung des Frontbereichs des Fahrzeuginnenraums und der andere Teil für die Temperierung des Fondbereichs des Fahrzeuginnenraums vorgesehen ist. Der Wärmetauscher ist derart mittig im Klimaanlagengehäuse hinter dem Verdampfer angeordnet, daß sowohl oberhalb als auch unterhalb des Wärmetauschers ein Kaltluftkanal zur Vorbeiführung von Frischluft unter Umgehung des Wärmetauschers ausgebildet ist. Die beiden Eintrittsseiten der beiden Teile des Wärmetauschers sind mit Hilfe von Luftmischklappen absperrbar.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Heizungs- oder Klimaanlage der eingangs genannten Art zu schaffen, die die Vorteile von seitlich an dem Wärmetauscher vorbeigeführten Kaltluftkanälen aufweist und zusätzlich eine verbesserte Verteilung von Frischluftzufuhr in den Fahrzeuginnenraum ermöglicht. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in Strömungsrichtung anschlie-

ßend an eine Austrittsseite des Wärmetauschers ein Luftmischraumbereich vorgesehen ist, in den die seitlichen Kaltluftkanäle münden, und von dem die Luftaustrittsdüsen in den Fahrzeuginnenraum abgezweigt sind, sowie dadurch, daß die Austrittsseite des Wärmetauschers mit wenigstens einer Luftmischklappe zum Einstellen von Mischungsverhältnissen aus Kaltluft und Warmluft versehen ist. Dadurch wird in einem zentralen Luftmischraum die gewünschte Mischung aus Warm- und Kaltluft erzielt und kann direkt in die jeweiligen Luftaustrittsdüsen eingeleitet werden. Umlenkungen des Luftstromes werden dadurch weitgehend vermieden. Durch die erfindungsgemäßen Merkmale ergibt sich eine sehr kompakte Bauweise der Heizungs- oder Klimaanlage. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es zudem möglich, Frischluft nicht nur den Mitteldüsen, sondern auch den übrigen Luftaustrittsdüsen, d. h. den Entfrosterdüsen, den Fußraumdüsen und den Seitendüsen, zuzuführen. Dadurch wird eine verbesserte Verteilung der Frischluft im Innenraum erzielt.

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Austrittsseite des Wärmetauschers für eine Fahrer- und eine Beifahrerseite zweigeteilt, und jeder Seite ist eine getrennt steuer- oder regelbare Luftmischklappe zugeordnet. Dadurch wird der Komfort der Heizungs- oder Klimaanlage weiter erhöht, da eine unabhängige Einstellung für die Fahrerseite und für die Beifahrerseite erzielt wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Ausführungsform einer Klimaanlage, die mit einem seitlichen Gebläse versehen ist und

Fig. 2 in einem Längsschnitt eine weitere Ausführungsform einer Klimaanlage ähnlich Fig. 1, die mit einem mittig angeordneten Gebläse versehen ist.

Eine Klimaanlage (1a) nach Fig. 1 ist für die Anordnung in einem Kraftfahrzeug vorgesehen, wobei sie in an sich bekannter Weise — in Fahrtrichtung gesehen — vor einem Fahrzeuginnenraum des Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Die Klimaanlage (1a) weist ein seitliches Gebläse (2a) auf sowie in an sich bekannter Weise einen Verdampfer (3). In Strömungsrichtung gesehen (Pfeile 13 und 14) hinter dem Verdampfer (3) ist in unmittelbarer Nähe zum Verdampfer (3) ein Wärmetauscher (5) angeordnet, der etwa vertikal stehend in dem Gehäuse der Klimaanlage (1a) angeordnet ist. Auf beiden Seiten neben dem Wärmetauscher (5) ist je ein Kaltluftkanal (6, 7) vorbeigeführt, wobei die beiden Kaltluftkanäle (6, 7) in Strömungsrichtung hinter dem Wärmetauscher (5) in einem zweigeteilten Luftmischraum (8a, 8b) zusammengeführt sind. Die beiden Luftmischraumbereiche (8a und 8b) werden durch eine in Strömungsrichtung hinter dem Wärmetauscher (5) an dessen Austrittsseite anschließende Trennwand (11) gebildet. Von jedem Luftmischraumbereich (8a, 8b) aus ragen als Luftaustrittsdüsen je eine Entfrosterdüse, eine Mitteldüse, eine Seitendüse und eine Fußraumdüse in den Fahrzeuginnenraum ab. Die Anordnung der verschiedenen Luftaustrittsdüsen entspricht im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2, wobei die entsprechenden Luftaustrittsdüsen für die Beifahrerseite dem Luftmischraumbereich (8a) und die für die Fahrerseite dem Luftmischraumbereich (8b) zugeordnet sind. Die Anordnung des Verdampfers (3), der Kaltluftkanäle (6, 7) und des Wärme-

tauschers (5) entspricht im wesentlichen der Klimaanlage gemäß der DE 35 42 626 C2.

Die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 1 und 2 stellen Klimaanlage dar. Die Erfindung betrifft jedoch in gleicher Weise auch Heizungsanlagen, bei denen jeweils der Verdampfer entfällt, die im übrigen jedoch identisch wie die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 1 und 2 aufgebaut sind.

Die durch das Gebläse (2a) geförderte Luft strömt durch den Verdampfer (3) hindurch und gelangt als Kaltluft zum einen gemäß der Pfeile (14) in die beiden seitlich des Wärmetauschers (5) angeordneten Kaltluftkanäle (6, 7), die den Wärmetauscher (5) umgehen. Zum anderen strömt die Kaltluft in Richtung der Pfeile (13) durch eine Eintrittsseite in den Wärmetauscher (5) hinein und auf einer Austrittsseite wieder aus dem Wärmetauscher (5) heraus. Auf der Austrittsseite des Wärmetauschers (5) ist jede Wärmetauscherseite mit einem Austrittsbereich (12a, 12b) versehen. Der Austrittsbereich (12a) ist durch eine Mischklappe (9a) vom Luftmischraumbereich (8a) absperrbar, der Austrittsbereich (12b) ist entsprechend durch eine Mischklappe (9b) vom Luftmischraumbereich (8b) abtrennbar. Jede Luftmischklappe (9a, 9b) ist jeweils seitlich an der Austrittsseite des Wärmetauschers (5) schwenkbar gelagert und zwischen einer geschlossenen und einer geöffneten Stellung entsprechend den gestrichelten Doppelpfeilen (10) beweglich. In einer geschlossenen Position sperrt jede Luftmischklappe (9a, 9b) die Austrittsseite (12a bzw. 12b) des zugehörigen Wärmetauscherteils vollkommen ab, so daß keine Warmluft aus dem Wärmetauscher (5) in den Luftmischraumbereich (8a) oder den Luftmischraumbereich (8b) gelangen kann. Die Luftmischklappe (9a, 9b) ist zum anderen so angeordnet, daß der jeweils zugehörige seitliche Kaltluftkanal (6, 7) in einer geöffneten Stellung der Luftmischklappen (9a) vollkommen abgesperrt ist. In dieser Stellung ist der Austrittsbereich (12a bzw. 12b) des Wärmetauschers (5) freigegeben, so daß ausschließlich Warmluft in den jeweiligen Luftmischraumbereich (8a, 8b) gelangt. Je nach Stellung der Luftmischklappen (9a, 9b) ist eine entsprechend temperierte Luft in den beiden Luftmischraumbereichen (8a, 8b) einstellbar, die dann je nach Stellung der Absperrklappen für die verschiedenen Luftaustrittsdüsen entsprechend in den Fahrzeuginnenraum geleitet werden kann. Jede Luftmischklappe (9a, 9b) dient daher sowohl zum Absperrn des jeweiligen Austrittsbereiches des Wärmetauschers (5) als auch zum Absperrn des zugeordneten Kaltluftkanals (6, 7) sowie in den entsprechenden Zwischenstellungen für eine gewünschte Zumischung von Kalt- und Warmluft.

Die Klimaanlage nach Fig. 2 entspricht im wesentlichen der bereits beschriebenen Klimaanlage nach Fig. 1. Bei dieser Klimaanlage ist jedoch anstelle eines seitlichen Gebläses (2a) ein mittiges Gebläse (2b) vorgesehen. Die Wahl wird je nach den räumlichen Gegebenheiten des Kraftfahrzeugs getroffen. Auch bei dieser Ausführungsform schließt an ein Gebläse (2b) der Verdampfer (3) und daran wiederum — in Strömungsrichtung gesehen — ein Kaltlufttraum (4) an. Der Kaltlufttraum (4) ist an seinem Boden mit einer Kondensatableitung (15) versehen. In Strömungsrichtung hinter dem Verdampfer (3) schließt unmittelbar an den schmalen Kaltlufttraum (4) der Wärmetauscher (5) an, der beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 jedoch nicht für eine Fahrer- und eine Beifahrerseite aufgeteilt ist. Ein Austrittsbereich (12) an der Austrittsseite des Wärmetauschers (5) ist ebenfalls mit zwei Luftmischklappen verse-

hen, die zu beiden Seiten des Wärmetauschers (5) am Übergangsbereich zu den seitlichen Kaltluftkanälen angeordnet sind und so — ähnlich Fig. 1 — entweder die beiden Kaltluftkanäle oder den Wärmetauscher (5) verschließen können. An den Austrittsbereich (12) schließt ein gemeinsamer Luftmischraum (8) an, der sowohl für die Fahrer- als auch für die Beifahrerseite des Fahrzeuginnenraums vorgesehen ist. Der Luftmischraum (8) erstreckt sich daher über die gesamte Breite des Gehäuses der Klimaanlage (1b). Von dem Luftmischraum (8) ragen für die Fahrer- und die Beifahrerseite je eine Fußraumdüse (18) nach unten ab, die durch eine Absperrklappe (20) jeweils manuell einstellbar sind. Zu beiden Seiten ragen vom Luftmischraum (8) zwei Seitendüsen (15) ab, von denen eine der Fahrerseite und die andere der Beifahrerseite zugeordnet sind. In die Mitte des Fahrzeuginnenraums mündet eine Mitteldüse (17), die ebenfalls aus dem Luftmischraum (8) abgezweigt ist. Zur Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs hin ragen über die Breite des Gehäuses der Klimaanlage (1b) verteilt mehrere Entfrosterdüsen (16) nach oben ab, die ebenfalls aus dem Luftmischraum (8) abgezweigt sind. Auch diese Entfrosterdüsen (16) sind manuell oder automatisch durch Mischklappen (19) einstellbar.

Patentansprüche

1. Heizungs- oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug mit einem Wärmetauscher zur Erzeugung von Warmluft, mit zwei jeweils seitlich an dem Wärmetauscher vorbeigeführten Kaltluftkanälen sowie mit mehreren in einen Fahrzeuginnenraum führenden Luftaustrittsdüsen, dadurch gekennzeichnet, daß in Strömungsrichtung anschließend an eine Austrittsseite (12, 12a, 12b) des Wärmetauschers (5) ein Luftmischraumbereich (8; 8a, 8b) vorgesehen ist, in den die seitlichen Kaltluftkanäle (6, 7) münden, und von dem die Luftaustrittsdüsen (15, 16, 17, 18) in den Fahrzeuginnenraum abgezweigt sind, und daß die Austrittsseite (12; 12a, 12b) des Wärmetauschers (5) mit wenigstens einer Luftmischklappe (9a, 9b) zum Einstellen von Mischungsverhältnissen aus Kaltluft und Warmluft versehen ist.
2. Heizungs- oder Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Luftmischraum (8) Entfrosterdüsen (16), Mitteldüsen (17), Fußraumdüsen (18) und Seitendüsen (15) abzweigen.
3. Heizungs- oder Klimaanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsseite (12a, 12b) des Wärmetauschers (5) für eine Fahrer- und eine Beifahrerseite zweigeteilt ist und jeder Seite eine getrennt steuer- oder regelbare Luftmischklappe (9a, 9b) zugeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

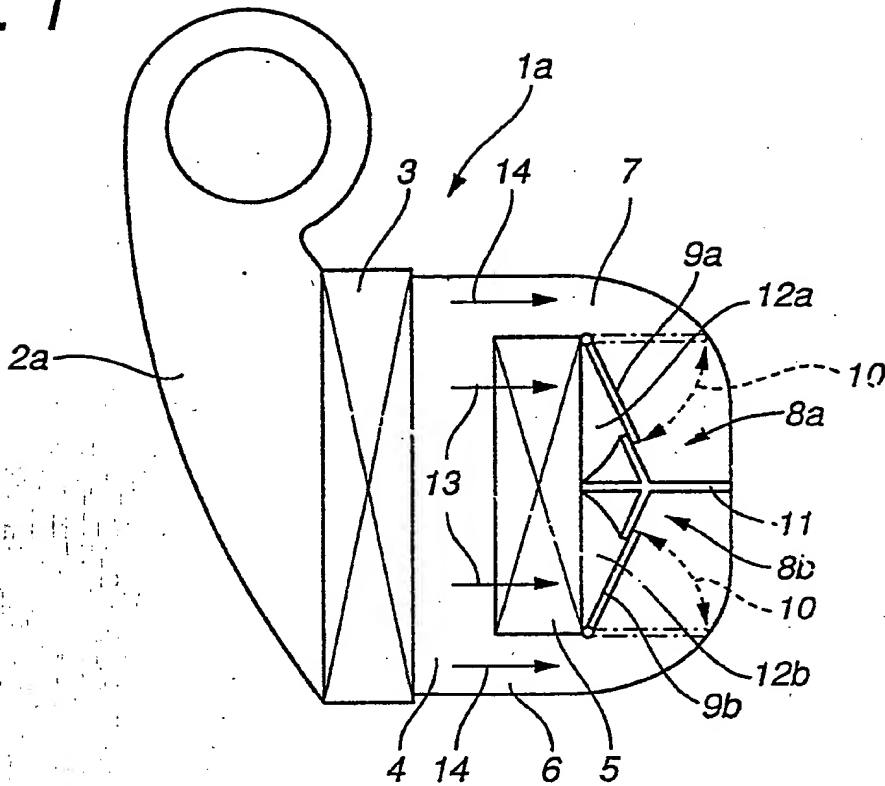


Fig. 2

